

Limiti di funzioni

1) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(1+2x)^{\log x} - 1}{\sin x \log(x^3)}$$

2) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - (1-7x)^{\log x}}{(e^{2x} - 1) \log(x^3)}$$

3) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\cos 3x \right) \frac{1}{x \sin 5x}$$

4) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{4x}{\tan 4x} \right) \frac{1}{x \sin 3x}$$

5) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{3x}{\sin 3x} \right) \frac{1}{x \sin 2x}$$

6) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1+2x^2) - 2x^2 \cos(x\sqrt{2})}{7x^4 \sin(x^2)}$$

7) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{8x^2 \cos(2x) - 2 \log(1 + 4x^2)}{7x^2 \tan(x^4)}$$

8) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2\sqrt{6} \log(1 + 2x^2) - 4x \sin(x\sqrt{6})}{31x^5 \sin(x\sqrt{6})}$$

9) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{4x\sqrt{2} \sin(x\sqrt{3}) - 4\sqrt{6} \log(1 + x^2)}{x^5 \tan(x\sqrt{6})}$$

10) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin(\sin x) - \arctan x}{x^5 \arcsin(\cos x)}$$

11) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\arctan(\sin x) - x \cos x}{x^5 \arctan(\cos x)}$$

12) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{\sin x} + \log\left(\frac{1-x}{e}\right)}{x^3 \sinh(\cos x)}$$

13) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{\arctan x} + \log\left(\frac{1-x}{e}\right)}{x(\sin^2 x) \cosh(\sin x)}$$

14) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{(-\arctan x)} + \log\left(\frac{1+x}{e}\right)}{(\cosh(x) - 1) \sin x}$$

15) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{\pi}{2} - \arctan(x^{-2}) - \sin(x^2)}{9x^3 \sin^3 x}$$

16) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{\pi}{2} - \arctan\left(\frac{1}{\sin x}\right) - \frac{1}{\sqrt{3}} \sin(x\sqrt{3})}{6x^2 \sin(x^3)}$$

17) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\frac{\pi}{2} + \arctan\left(\frac{1}{\sin^3 x}\right) + \sin(\sin^3 x)}{7x^2 \sin(x^7)}$$

18) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^x \cos(3x) - \frac{\cos(x\sqrt{10})}{1-x} + \frac{1}{3}x^3 e^{-3x}}{17x^2 \sin^3 x}$$

19) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{-x} \sin(3x) - \frac{3x}{1+x} + 6x^3 e^{-\frac{7}{6}x}}{x^3 \left(\arctan \frac{x}{2}\right)^2}$$

20) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\arctan(\sin(\sin x)) - \sin(\sin x)}{\arctan(\sin x) - \arctan x}$$

21) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin(\arctan(\sin x)) - \arctan(\sin x)}{\sin(\arctan x) - \sin x}$$

22) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\tan(\sin(\sin x)) - \sin(\sin x)}{\tan(\sin(\tan x)) - \sin(\sin(\tan x))}$$

23) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\arctan(\sin(\sin x)) - \sin(\sin x)}{\tan(\sin(\tan x)) - \sin(\sin(\tan x))}$$

24) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\tan(\sin(\sin x)) - \sin(\sin x) - \sin x^3}{\tan(\sin(\tan x)) - \sin(\sin(\tan x))}$$

25) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\arctan(\sin(\sin x)) - \sin(\sin x)}{\sin x^3 - \tan(\sin(\tan x)) + \sin(\sin(\tan x))}$$

26) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(\cos 2x) + 2x^2 \cosh(\frac{2}{\sqrt{3}}x)}{\sin^2 x - 2 \sin x \tan x + \tan^2 x}$$

27) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt[2]{x} - \sqrt[3]{\sin(x^{3/2})}}{(x - \sin x) \sqrt[2]{x}}$$

28) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt[4]{x} - \sqrt[3]{\arctan(x^{3/4})}}{(e^x - 1)\sqrt[4]{x^3}}$$

29) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3x^4} \int_0^x (8t^3 + \sin(t^7)t^2) dt$$

30) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3x^5} \int_2^x (10t^4 + \sin(t^7)t^2) dt$$

31) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log_{(10\sqrt[3]{x})} (17\sqrt[10]{x} + \sin(10x))$$

32) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log_{(2\sqrt[3]{x})} (17\sqrt[2]{x} + \sin(2x))$$

33) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3x^4} \int_0^{x^3} (8t^{1/3} + \sin(t^7)t^{1/4}) dt$$

34) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3x^5} \int_2^{x^4} (10t^{1/4} + \sin(t^7)t^{1/5}) dt$$

35) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\int_{3x}^{2x^2} \sqrt{t} \cos(2t) dt + \int_0^{3x} \frac{\sin t}{\sqrt{t}} dt}{x \sin(x^2)}$$

36) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\int_{3x}^{3x^2} \sqrt{t} \cos(2t) dt + \int_0^{3x} \frac{\sin t}{\sqrt{t}} dt}{x \tan(x^2)}$$

37) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3}{x^2} - \frac{5}{x^4} \right)^{-\frac{2}{\log x}}$$

38) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3}{x^2} - \frac{5}{x^5} \right)^{\frac{4}{\log x}}$$

39) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x}{(1 - e^{-\frac{1}{x}})} - x^3 \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right)^2 \log\left(\cos\left(\frac{2}{x}\right) + \frac{5}{x} \sin\left(\frac{2}{x}\right)\right)$$

40) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x}{(1 - e^{-\frac{1}{x}})} - x^3 \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right)^2 \log\left(\cos\left(\frac{4}{x}\right) - \frac{2}{x} \sin\left(\frac{4}{x}\right)\right)$$

41) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{\cos(2x) + \cosh(2x)}{2} \right) \frac{3}{4x^4}$$

42) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{\cos(3x) + \cosh(3x)}{2} \right) \frac{4}{3x^4}$$

43) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} \int_{2/x}^{\log(3x)} \left(e^t \arctan(t) + \frac{\sin t}{t^3} \right) dt$$

44) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} \int_{2/x}^{\log(2x)} \left(e^t \arctan(t) + \frac{\sin t}{t^3} \right) dt$$

45) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (16 \log(\cos(x)) - 4 \log(\cos(2x))) \int_1^{1/x} t^3 e^{\frac{1}{t}} dt$$

46) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (12 \log(\cos(x)) - 4 \log(\cos(\sqrt{3}x))) \int_1^{2/x} t^3 e^{\frac{1}{t}} dt$$

47) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{(2(\sin x)^2)} - e^{2 \sin(x^2)}}{x(\sin(x\sqrt{2}) - \sqrt{2} \sin(x))}$$

48) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{(3(\sin x)^2)} - e^{3 \sin(x^2)}}{x(\sin(2x) - 2 \sin(x))}$$

49) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(\cosh(2x)) + \log(\cos(2x))}{\log(\cosh(2x^2)) - \log(\cos(2x^2))}$$

50) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(\cosh(x\sqrt{2})) + \log(\cos(x\sqrt{2}))}{\log(\cosh(x^2\sqrt{3})) - \log(\cos(x^2\sqrt{3}))}$$

51) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\int_1^{(x^{1/3})} \left(\frac{\arctan(2t)}{\sqrt{t}} + \frac{\log(2 + \cos t)}{(1 + t^2)} \right) dt}{\left(\log \left(1 + \exp \left(\frac{\sqrt{x}}{2} \right) \right) \right)^{1/3}}$$

52) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{4 \left(\sqrt{\cos(x^2)} - \sqrt{\cos(x)} \right)}{3(\cos(x^3) - \cos(x))}$$

53) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{4 \left(\sqrt{\cos(x^2)} - \sqrt{\cos(\sqrt{3}x)} \right)}{3(\cos(x^3) - \cos(\sqrt{2}x))}$$

54) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\int_1^x e^{2t} \log t \, dt \right) \left(\frac{\arctan x}{x} \right)$$